

ENGLISH ABSTRACT of JP5-57143B2

Title: DRIVE DEVICE FOR ELECTRIC VEHICLE

An electric vehicle for running on a rail track having a horizontal rail and a vertical rail is provided. As shown in FIGS. 2A and 2B, the vehicle has a drive wheel 14 for running on the horizontal rail 17 and a drive wheel 13 for running on the vertical rail 21. Drive powers of these wheels (13, 14) are different from each other. The numeral 16 designates a pressure means for pressing the drive wheel 13 on the vertical rail 21. According to this invention, a high speed running can be obtained on the horizontal rail, and a high power running can be obtained on the vertical rail.

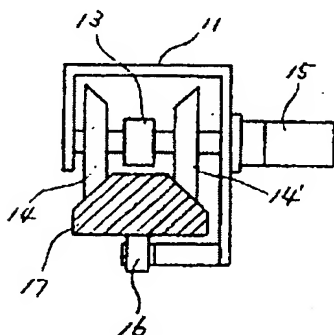


FIG. 2A

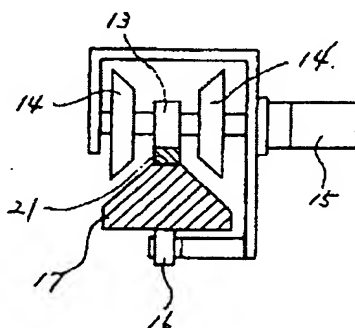


FIG. 2B

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平5-57143

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 平成5年(1993)8月23日

B 61 B 13/06  
13/04  
B 61 J 1/08A 9255-3D  
D 9255-3D  
9255-3D

発明の数 3 (全5頁)

⑮発明の名称 電動台車の駆動装置

⑯特 願 昭60-245869

⑰公 開 昭62-105764

⑱出 願 昭60(1985)10月31日

⑲昭62(1987)5月16日

⑳発 明 者 宇 田 川 茂 三重県伊勢市竹ヶ鼻町100 神鋼電機株式会社伊勢工場内  
 ㉑出 願 人 神 鋼 電 機 株 式 会 社 東京都中央区日本橋3丁目12番2号  
 ㉒代 理 人 弁理士 斎藤 春弥  
 審 査 官 小 菅 一 弘

1

2

## ㉓特許請求の範囲

1 水平レールと垂直レールを有する軌道レールを走行する有軌道式電動台車において相互に駆動推進力を異にする水平レール部走行用駆動車輪と垂直レール部走行用駆動車輪とを有し、少なくともこれ等駆動車輪中の垂直レール部走行用駆動車輪を垂直レールに圧接させるための押圧機構を備えたことを特徴とする駆動装置。

2 水平レールと垂直レールを有する軌道レールを走行する有軌道式電動台車において相互に駆動推進力を異にする水平レール部走行用駆動車輪と垂直レール部走行用駆動車輪とを有し、少なくともこれ等駆動車輪中の垂直レール部走行用駆動車輪を垂直レールに圧接させるための押圧機構を備え、かつ前記両駆動車輪相互の駆動推進力を異ならしめる手段としてこれ等両者の直径を異ならしめるとともに同両駆動車輪の各水平レールと垂直レールに対する対接手段として両レールの高さを異ならしめたことを特徴とする駆動装置。

3 水平レールと垂直レールを有せる軌道レールを走行する有軌道式電動台車において相互に駆動推進力を異にする水平レール部走行用駆動車輪と垂直レール部走行用駆動車輪とを有し、少なくともこれ等駆動車輪中の垂直レール部走行用駆動車輪を垂直レールに圧接させるための押圧機構を備え、かつ前記両駆動車輪相互の駆動推進力を異ならしめる手段として両駆動車輪間の伝動系中に高減速比の減速機を、同駆動車輪中の一方の駆動車

輪と駆動電動機間の伝動系中に低減速比の減速機を夫々介在させたことを特徴とする駆動装置。

## 発明の詳細な説明

## 「産業上の利用分野」

5 この発明は水平レールと垂直レールを有せる軌道レールを走行して物品等を搬送する電動台車の駆動装置に関する。

## 「従来の技術」

水平レールの外、垂直レール部を有する軌道レールを走行する有軌道式の電動台車の駆動部としては特に垂直レール部を走行するための駆動輪に種々工夫がなされている。第4図、第5図はこの種電動台車の一例を示す概略図で第4図は正面図、第5図は下面図である。これら図において1は車体、2は駆動電動機で直流電動機が用いられ、台車に搭載された蓄電池を電源とする。3は駆動電動機からの出力回転数を落し駆動輪に大きい回転力を付与するための減速機、4は垂直レール部を走行するためのギヤーで減速機3の出力側回転軸に装着される。5は駆動輪でギヤー4と同軸上に、そのギヤーと並べて設けられる。6は車体1の4隅に夫々1個宛設けられた遊輪である。

25 上述した構成において第6図に示すように軌道レール7中の水平レール7-1部分の走行に当つては駆動輪5による推進力のもとにその軌道上を走行し、また垂直レール7-2の部分の走行に当つてはギヤー4による推進力のもとに、このギヤーとレール側に設けられたラック7-3との啮合

3

4

いにより、この部分を走行をするようになっている。なお図示しないが必要に応じ垂直レール7-2部分を走行する場合、台車の後方への転倒或はギヤー4のラック7-3からの離間を防止するための支持乃至ガイド機構が台車とレールの相互間に設けられる。

#### 「発明が解決しようとする問題点」

ところで上述した従来の電動台車においては、垂直レール部の走行にはギヤー4とラック7-3との噛合を利用するのでこれ等のギヤー、およびラックを必要とするばかりかこれ等相互の噛み合い始めに不具合を生じ歯が欠けるといった問題があり、また垂直レール7-2部分の上昇走行時には大なる推進力が必要でこれを得るため減速機を備えているが水平レール部走行時は垂直レール部走行時に比し推進力は小さくてよい反面高速度が要求されるにも拘らず上記減速機によつて制限を受け、十分な走行速度が得られない。

#### 「問題点を解決するための手段」

この発明は上述した問題点を解決するための手段として駆動輪を水平レール部走行用の駆動車輪と垂直レール部走行用の駆動車輪に分け、少なくとも垂直レール部走行用駆動車輪をレールに圧接させるための押圧機構を設け、垂直レール部走行時において駆動車輪とレール間に十分な接触摩擦力を付与させるようにしたものである。

#### 「実施例」

以下図面を参照してこの発明の実施例について説明する。第1図はこの発明の駆動装置を備えた台車の側面図、第2図は部分図であつてこれ等図面において11は車体、12は駆動輪で中央部に位置する小径駆動車輪13とその両側に配置された大径駆動車輪14、14'に構成され、これ等車輪は同軸上に設けられ、電動機15によつて一体的に駆動せられるようになつており、また大径駆動車輪14、14'は略載頭円錐状に形成され、相互の小径側を対向させている。16は駆動輪12を軌道レール17に圧接させるための押圧ロールで車体11に連なる支持腕18に枢着されたレバー19の自由端に軸着され、ばね20によつてレバー19に時計方向(第1図において)の回転力を付与することにより、当該押圧ロール16と駆動輪12とで軌道レール17を上下から挟圧し、これによつて駆動輪12の軌道レール17の

走行面に圧接させている。軌道レール17は断面が台形状となつており、その両側の傾斜面が駆動輪中の大径駆動車輪14、14'に対する走行面となり、この斜面効果によりレールからの脱輪が防止され、また垂直レールの頂部には適当な厚さで連続する付加レール21が添着され、この分だけ垂直レール部の高さが高くなり、その付加レールが駆動輪中の小径駆動車輪13に対する走行面となつている。22は遊輪で前記駆動輪12と同様の形状となつている。23は軌道レール17を隔てゝ遊輪21に対向する状態に支持枠24に設けられたローラで遊輪21の軌道レール17に対する浮き上がりを防止している。

この発明の1実施例は以上のように構成され、軌道レール17中の水平レール上を走行する場合は第2図イに示すように駆動輪12中の大径駆動車輪14、14'のみが軌道レール17に圧接せられ、電動機15によつて駆動せられる大径駆動車輪14、14'により、台車の走行が行れる。また軌道レール17中の垂直レール部を走行する場合には、このレール部分に付加レール21が取り付けられ、この部分のレール高さが大となつていたのでこの付加レール部分に小径駆動車輪13が対接し、第2図ロに示すようにこの付加レール上に小径駆動車輪13が乗り上がり、かつこの結果大径駆動車輪14、14'がそのレールから浮き上つた状態で台車は小径駆動車輪13による推進力で走行せられる。

第3図はこの考案の他の実施例を示す駆動装置の概略図であり、同図イは水平レール部の走行状態を、同図ロは垂直レール部の走行状態を示すものであつてこの実施例では水平レール部走行用駆動車輪24と垂直レール部走行用駆動車輪25との間に高減速比の減速機26を介在させるとともに水平レール部走行用駆動車輪24と駆動電動機27との間に低減速比の減速機28を介在させ、また軌道レールについては水平レール29と垂直レール30とを別個に敷設し、水平レール部の走行に当つては第3図イに示すようにそのレール上を一方の駆動車輪24による推進力によつて走行させ、垂直レール部の走行に当つてはこのレール上を他方の駆動車輪25による推進力によつて走行させるようにしたものである。なお同図中31は垂直レール部の走行時、駆動車輪25と垂直レール

5

6

ル 30 間に必要な接触圧を保持させるための押圧ロールで車体に取り付けられ、ばね 32 の力により当該押圧ロールと駆動車輪 25 とで垂直レール 30 を挟圧することにより駆動車輪 25 のレール 30 に対する接触圧を保持させている。

この実施例の場合、垂直レール 30 部の走行時には高減速比とする減速機 26 の作用でその走行用駆動車輪 25 による推進力は水平レール上を走行する場合のそれに比し一段と増大されることになる。

#### 「発明の効果」

以上説明したようにこの発明によれば水平レールと垂直レールを有する軌道レール上を走行する有軌道式電動台車において駆動推進力を互いに異ならしめた水平レール走行用駆動車輪と垂直レール走行用駆動車輪とを設けると共に少なくとも垂直レール走行用駆動車輪を垂直レールに押し付けるための押圧機構を設けてこれ等レールと駆動車輪間に垂直走行に必要な接触摩擦力を付与させたもので前記従来のようにギヤー、およびラックを必要とせず簡単な構成のもとに水平レール部はもとより、垂直レール部を十分走行できる台車を得

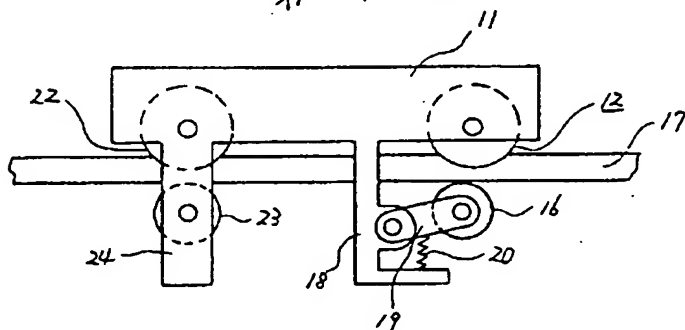
ることができ、かつギヤー、およびラックを有しないのでギヤーとラックの噛み合いに始めに不具合が生じるといったトラブルがなく、また駆動輪中の各駆動車輪の径を異ならしめ、その小径駆動車輪を垂直レール走行用とし、大径駆動車輪を水平レール走行用とすることにより、或は両駆動車輪に夫々回転力を与えるための減速機の両者の減速比を異ならしめることにより、夫々トルクが小さくてよい水平レール部の走行時には高速度を、垂直レール部走行時には高推進力を得ることができる。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図、第 2 図はこの発明の 1 実施例を示す台車の側面図と部分図、第 3 図はこの発明の他の実施例を示す部分図、第 4 図、第 5 図は従来の台車を示す正面図と底面図、第 6 図は従来の台車を説明するための図である。

17, 29……水平レール、21, 30……垂直レール、14, 14', 24……水平レール部走行用駆動車輪、13, 25……垂直レール部走行用駆動車輪、16……押圧機構、26, 28……減速機。

第 1 図



17, 29 : 水平レール

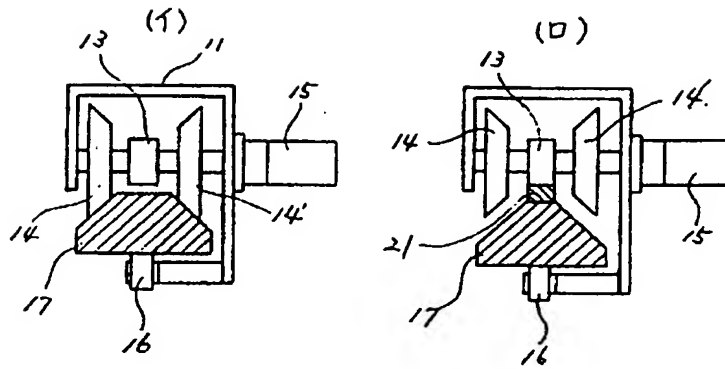
21, 30 : 垂直レール

14, 14', 24, 13, 25 : 駆動車輪

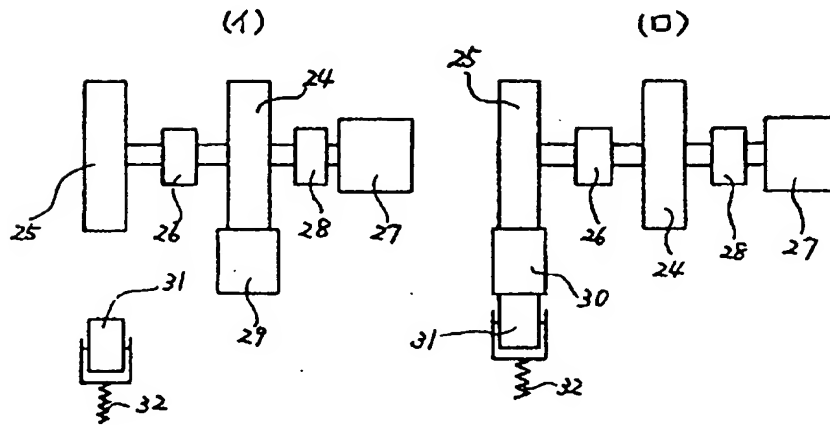
16 : 押圧機構

26, 28 : 減速機

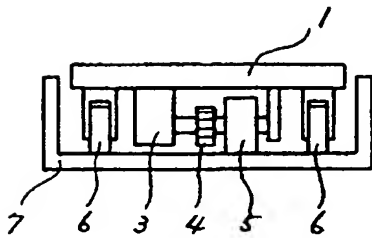
第 2 图



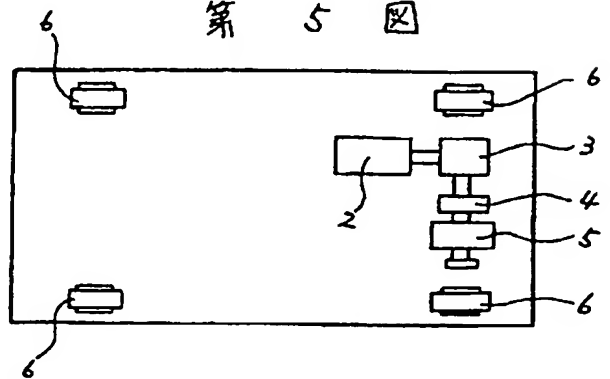
第 3 图



第 4 图



第 5 图



第 6 图

